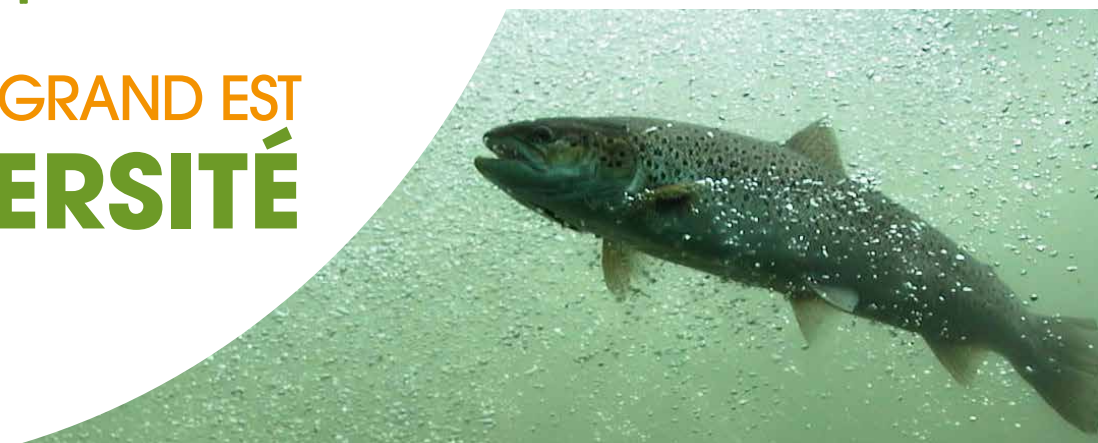




OBSERVATOIRE GRAND EST DE LA **BIODIVERSITÉ**



Panorama et chiffres clés 2023

Milieux aquatiques

Life Biodiv'Est est piloté par la Région Grand Est et financé par l'Union européenne et ses partenaires



20 THÉMATIQUES DE TRAVAIL



BIODIVERSITE REGIONALE



MILIEUX FORESTIERS



MILIEUX AQUATIQUES



MILIEUX HUMIDES



MILIEUX OUVERTS



**MILIEUX URBAINS
ET FORTEMENT ANTHROPISES**



MILIEUX RUPESTRES



MILIEUX SOUTERRAINS



**AMELIORATION
DES CONNAISSANCES**



**POLITIQUES DE CONSERVATION ET
ACTIONS DE RESTAURATION**



**FINANCEMENTS EN FAVEUR
DE LABIODIVERSITE**



**SENSIBILISATION ET EDUCATION
DES ACTEURS ET DE LA
POPULATION**



EXPLOITATION DES RESSOURCES



**CONSOMMATION ET DESTRUCTION
DES ESPACES NATURELS**



**DESTRUCTIONS ET DERANGEMENTS
DES ESPECES**



FRAGMENTATION



**ESPECES EXOTIQUES
ENVAHISSANTES**



CHANGEMENTS CLIMATIQUES



POLLUTIONS



**FONCTIONS ET SERVICES
ECOSYSTEMIQUES**

Brochure « PANORAMA & CHIFFRES CLES 2023 – Milieux aquatiques ».

Cette brochure est pilotée par le Collectif Régional Biodiversité en Grand Est et réalisée dans le cadre du programme Observatoire Grand Est de la Biodiversité (OGEB).

Pilotage et suivi par le collectif régional constitué par

La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Grand Est - La Région Grand Est - L'Office Français de la Biodiversité, direction régionale Grand Est - L'Agence de l'eau Rhin-Meuse - L'Agence de l'eau Seine-Normandie - L'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse

Partenaires contributeurs, relecteurs

Le Conservatoire Botanique Alsace-Lorraine, le Conservatoire botanique national du Bassin parisien, l'Office de Données Naturalistes du Grand Est, le Conservatoire d'Espaces Naturels de Lorraine, le Parc Naturel de Lorraine et l'Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg.

Avec l'aide et le soutien technique des agents :

- de la DREAL Grand Est : Service Eau Biodiversité Paysages et Service Connaissance et Développement Durable ;
- de l'Office Français de la Biodiversité - direction régionale Grand Est : Service Connaissance et Service Appui aux Acteurs et Mobilisation des Territoires ;
- de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse : Service Connaissance ;
- de l'Agence de l'eau Seine-Normandie : Service Politiques Régionales, Affaires Générales, Connaissance et Politiques Territoriales ;
- de la Région Grand Est : Pôle Expertise et projets et Pôle eau et résilience.

Coordinatrice

Clara Tallieu, chargée d'études de l'Observatoire Grand Est de la Biodiversité (OGEB)
(clara.tallieu@grandest.fr)

« PANORAMA & CHIFFRES CLES SUR LA NATURE – MILIEUX AQUATIQUES » QUÉSACO ?

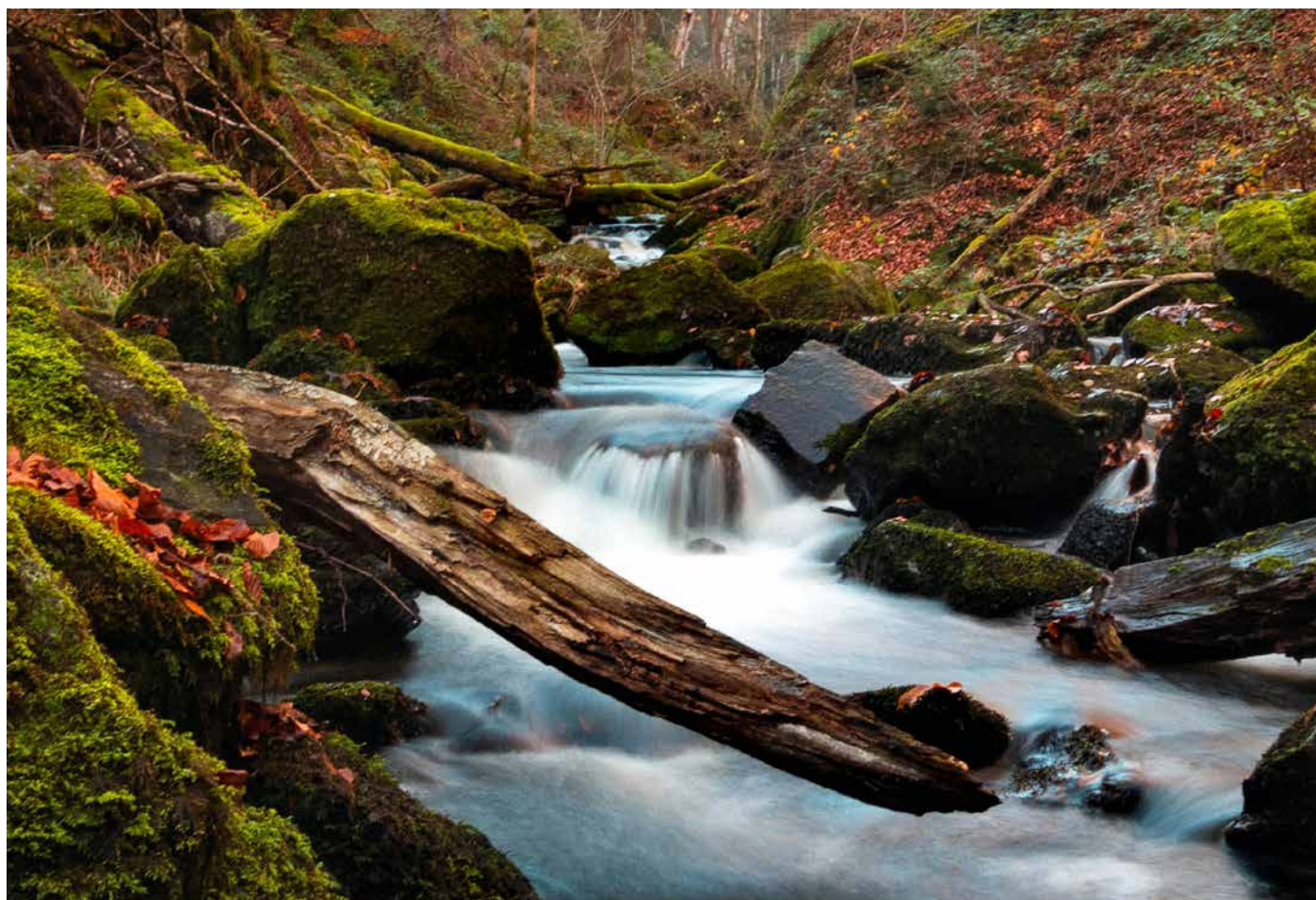
L'Observatoire Grand Est de la Biodiversité est aujourd'hui structuré par **121 questions évaluatives**, identifiées par les partenaires régionaux et notamment le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN). Regroupées au sein de **20 thématiques**, ces questions permettent un agencement de l'information et posent un cadre pour la restitution des résultats.

Sur la base de cette architecture, de nombreuses publications ciblées sur les différentes thématiques verront ainsi le jour.

La présente brochure rassemble les résultats inhérents à la thématique sur les milieux aquatiques.

Ainsi, vous y retrouverez des premiers résultats d'indicateurs mais également des informations destinées à apporter des éléments de réponse aux interrogations identifiées en région Grand Est (questions en gras) :

- Quelle est la biodiversité des milieux aquatiques et comment évolue-t-elle ?
- Comment évoluent les réseaux de mares ?
- Quelle reconquête des cours d'eau par les grands migrateurs ?
- Comment évoluent les continuités écologiques des cours d'eau ?
- Comment évolue l'état chimique, écologique et biologiques des milieux aquatiques ?
- Comment évoluent les populations d'espèces et d'habitats sensibles à la pollution de l'eau et au réchauffement sur le territoire régional ?
- Comment évoluent les actions de maintien et de restauration de la qualité des milieux aquatiques ?
- Comment évoluent les dispositifs juridiques et fiscaux favorables à la biodiversité des milieux aquatiques ?
- Comment évoluent les zones d'expansion de crues ?
- Comment évoluent les populations d'espèces invasives et leur impact sur les cours d'eau ?
- Comment évoluent les populations d'espèces invasives et leur impact sur les plans d'eau ?
- Comment évoluent les usages des plans d'eau ?



SOMMAIRE

MILIEUX AQUATIQUES EN GRAND EST, PRÉSENTATION	5
A LA DÉCOUVERTE DE LA BIODIVERSITÉ DES MILIEUX AQUATIQUES	6
LES RÉSEAUX DE MARES EN GRAND EST : UNE CONNAISSANCE EN ÉVOLUTION	19
LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE DES COURS D'EAU: OBSTACLES ET ENJEUX	21
REGARD APPROFONDI SUR L'ÉTAT CHIMIQUE ET L'ÉCOLOGIE DES EAUX DE SURFACE	22
L'ÉTAT CRITIQUE DES NAPPES SOUTERRAINES DANS LE GRAND EST	26

MILIEUX AQUATIQUES EN GRAND EST, PRÉSENTATION

Cours d'eau, lacs, étangs, mares... Ces écosystèmes offrent un habitat vital à une variété d'espèces.

Cours d'eau

Ces écosystèmes d'eau courante sont constitués d'une succession de milieux aquatiques dont les caractéristiques sont très variables : torrents, rivières, fleuves, ruisseaux, bras secondaires... De la montagne vosgienne aux grandes plaines et plateaux, la région présente une grande diversité de cours d'eau avec une capacité importante à héberger des cortèges d'espèces particulières.



Milieux temporaires

Les mares temporaires et les bras morts saisonniers sont des écosystèmes éphémères mais vitaux dans notre région. Certains milieux peuvent rester secs pendant vingt années consécutives et déborder de vie dès leur remise en eau. Parmi les représentants faune originale les plus frappants sont certainement les grands Branchiopodes.



Eaux stagnantes

Lacs, étangs et mares, artificiels ou naturels, ces milieux participent à la richesse écologique du territoire et servent aux activités humaines. Ils constituent des sites majeurs pour de nombreuses espèces, notamment pour les oiseaux durant les périodes de nidification, de migration et d'hivernage.

Eaux souterraines

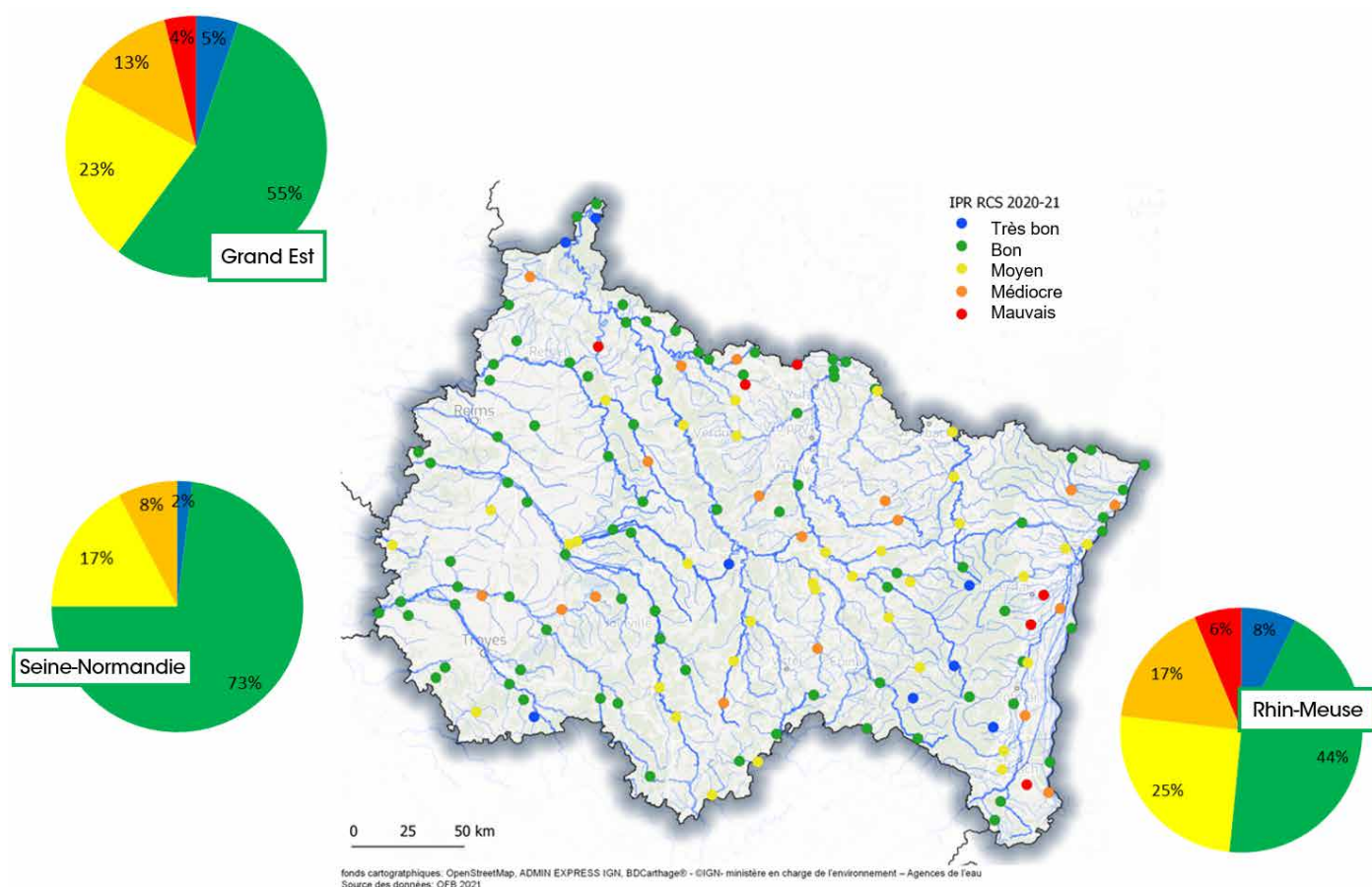
Moins visibles mais tout aussi importants, les eaux souterraines représentent une grande part de notre écosystème. Les eaux souterraines proviennent de l'infiltration par gravité des eaux de pluie. Ces réservoirs souterrains abritent une faune diversifiée qui profite de leur stabilité thermique et de leurs ressources.



À LA DÉCOUVERTE DE LA BIODIVERSITÉ DES MILIEUX AQUATIQUES

État des peuplements de poissons dans les cours d'eau.

60% des stations de peuplement de poissons dans la région Grand Est présentent un état jugé bon ou très bon pour la période (2020-2021)



Mais une différence apparaît entre les grands bassins versants puisque 75% des stations sur le bassin Seine-Normandie et seulement 52% des stations sur celui de Rhin-Meuse ont en bon ou très bon état. La part de stations situées sur le bassin Rhône-Méditerranée-Corse n'est pas suffisante pour tirer des conclusions.

Les meilleures stations sont situées dans les massifs vosgiens et ardennais. La pression anthropique y est la plus faible, ce qui se traduit par une relativement bonne qualité de l'eau et des habitats des cours d'eau. À l'opposé, les cours d'eau les plus dégradés sont concentrés en plaine d'Alsace sur le plateau lorrain entre Moselle et Sarre, dans la Woëvre et sur l'amont de la Meuse. D'anciens travaux hydrauliques lourds (rectifications et recalibrages¹) souvent liés à l'agriculture en sont la cause principale.

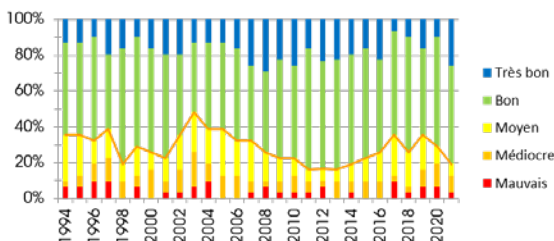
L'indice poissons rivière (IPR)

Un indicateur permettant d'évaluer l'état des écosystèmes aquatiques. La mise en œuvre de cet indice consiste à mesurer l'écart entre le peuplement piscicole d'une station donnée et un peuplement piscicole dit « de référence » sur un cours d'eau peu affecté par les activités humaines. Cet indice est notamment suivi dans le cadre de l'évaluation écologique des cours d'eau prescrite par la Directive cadre sur l'eau (DCE).

¹ Rectification : travaux modifiant le tracé d'un cours d'eau en supprimant son caractère sinueux ou méandrique.
Recalibrage : travaux se traduisant par un élargissement d'un cours d'eau ainsi que par le creusement de son lit mineur.

Vers une dégradation de la qualité des peuplements de poissons depuis 2008 ?

L'évolution des classes de qualité de l'indice poisson rivière (IPR) sur 31 stations entre 1994 et 2021 montre une fluctuation de la qualité des peuplements, en particulier lorsqu'on se focalise sur la limite du bon état (limite jaune/vert). Après une tendance à l'amélioration de la qualité entre 2003 et 2013, la situation globale se dégrade quelque peu pour retrouver des valeurs globales proches des premières années de suivi. Un lien entre ces résultats et les températures et conditions hydrologiques estivales est possible, les étés chauds et secs pouvant affecter sensiblement les peuplements de poissons.



Évolution de l'état des peuplements de poissons des cours d'eau de la région Grand-Est entre 1994 et 2021. La ligne orange représente la limite du bon état (catégories vertes et bleues) des populations de poissons

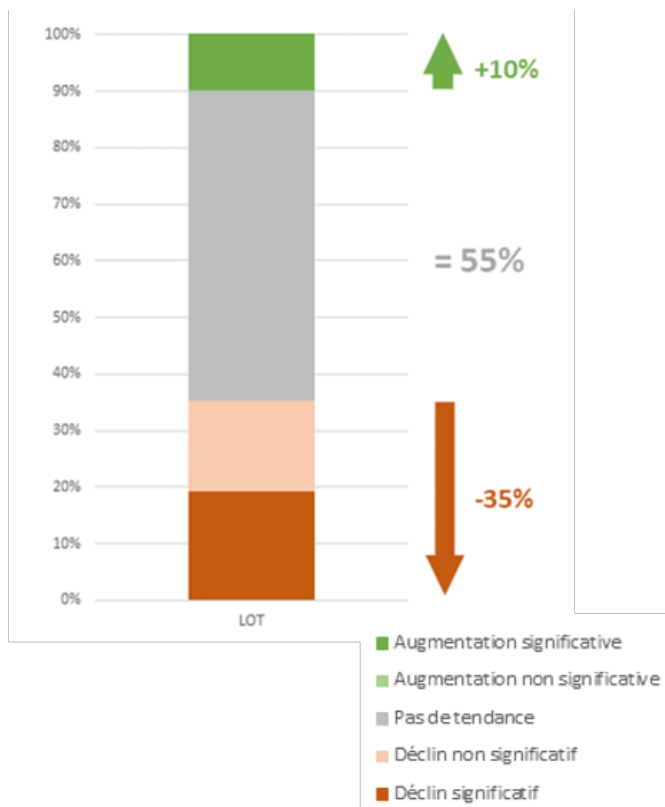


La Lote, une espèce en déclin à l'échelle régionale

Cette espèce est en déclin sur 35% des stations suivies avec parfois une chute drastique de ses effectifs. Elle est sensible au dérèglement climatique, et notamment au réchauffement des eaux avec une forte mortalité au-delà de 23°C. Pour accomplir son cycle de vie la température optimale de l'eau doit se situer aux alentours de 12°C.



La Lote est une espèce nocturne qui affectionne les cours d'eau suffisamment frais. Elle est très active l'hiver et semble cesser toute activité pendant les chaleurs estivales.



Tendances de déclin de la Lote entre 2007 et 2021 sur les 180 stations suivies dans le cadre de la directive cadre sur l'eau en région Grand Est.

Truite, les populations de Truite fario en déclin, notamment sur les têtes de bassin versants du massif vosgien

La Truite fario est une espèce d'eau fraîche bien oxygénée. Elle colonise donc les têtes de bassin versant et l'amont des grands fleuves. La diversité des habitats est un facteur important du biotope de cette espèce. Outre les obstacles à la continuité écologique (barrages, seuils, buses...), les principales menaces pesant sur cette espèce sont la dégradation des habitats de reproduction (colmatage du fond des cours d'eau notamment) et le changement climatique (réduction des débits estivaux, augmentation de la température de l'eau) dont l'impact est renforcé sur les cours d'eau perturbés par les activités humaines (prélèvements et dérivation de l'eau...). Notons aussi le risque de disparition des souches locales par l'importance des déversements de juvéniles issus d'élevage de truites nord-atlantiques.



Truite fario juvénile © O. Mercier - OFB



Fond cartographique : SCAN25 © IGN, ADMIN EXPRESS IGN, BD CARTHAGE
Source des données : OFB, 2023

Observation de la Truite fario

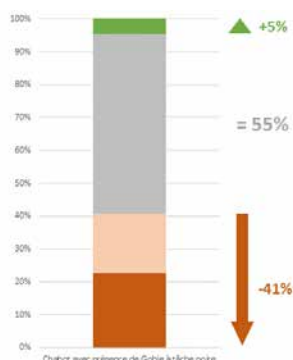
- ▲ Hausse significative
- ▲ Hausse non significative
- Pas de tendance
- ▼ Baisse non significative
- ▼ Baisse significative
- Absence de l'espèce

Le chabot, en compétition avec le Gobie à tache noire (espèce envahissante)

Le chabot affectionne les eaux fraîches et turbulentes sur un substrat caillouteux. Territorial et sédentaire, il chasse à l'affût en aspirant ses proies. Le Gobie à tache noire est l'une des 4 espèces de gobies d'origine pontocaspienne (bassins fluviaux de la mer Noire et de l'est de la mer Egée) arrivées en France par le transport maritime et fluvial (dans les eaux de ballastes notamment). Détecté pour la première fois en 2011 dans le Rhin et la Moselle, son aire de répartition ne cesse de s'étendre et les effectifs peuvent localement être très importants. Le Gobie à tache noire entre en compétition directe pour la ressource alimentaire avec le Chabot. Ainsi, sur les stations où la présence de Gobie à tache noire est détectée, on constate une diminution de 41% des effectifs de Chabot.



Gobie à tache noire © S. Manné - OFB



Tendances de déclin du Chabot entre 2007 et 2021 sur les 180 stations suivies dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau en région Grand Est. Avec présence de Gobie à tache noire.



Chabot de Rhénanie © O. Mercier - OFB

Comment évolue la reconquête des cours d'eau par les poissons migrateurs ?

La reconquête des cours d'eau par les grands migrateurs dans la région Grand Est vise notamment à préserver, restaurer et/ou améliorer l'accès (continuité écologique) et la qualité des habitats essentiels au bon déroulé des cycles de vie particuliers des espèces piscicoles migratrices présentes, à savoir le **Saumon atlantique**, l'**Anguille européenne**, la **Lamproie marine**, la **Truite de mer** et la **Grande alose**.

Ces dernières décennies, de nombreuses espèces de poisson migrateurs ont vu leurs populations décliner et même totalement disparaître comme ce fut le cas pour le saumon atlantique dans le Rhin et ses affluents dans les années 1950, en raison des barrages et obstacles entravant leur libre circulation, de la pollution des eaux, du réchauffement climatique, de la surpêche, de la dégradation et perte d'habitats ainsi que de la prédation (piscicole et aviaire) et de la présence d'espèces exotiques envahissantes (compétition interspécifique, parasitisme...). Les poissons migrateurs sont des espèces parapluies² et de bons bioindicateurs des milieux aquatiques. Les différentes actions engagées pour leur restauration visent donc également à promouvoir l'ensemble de la biodiversité des milieux aquatiques de la région Grand Est.



Lamproie marine © Rhin-Meuse Migrateurs



Saumon atlantique © Rhin-Meuse Migrateurs

Zoom à l'échelle du bassin Rhin-Meuse

Le Rhin et ses affluents :

365 km de cours d'eau franchissables. En quatre ans (2018 - 2021), le linéaire franchissable en montaison par les saumons sur le Rhin et ces affluents depuis la frontière française a été multiplié par 2.

Le bassin de la Moselle :

55 km de cours d'eau franchissables. Le linéaire franchissable par les poissons migrateurs en montaison est assez faible, en raison du barrage d'Argancy, premier verrou français sur la Moselle.

Le bassin de la Meuse :

12 km de cours d'eau franchissables. Le linéaire franchissable par les poissons migrateurs en montaison est très faible, en raison de la centrale de Chooz, premier verrou français en termes de continuité.

Source : SDAGE

Montaison : Action par laquelle un poisson migrateur remonte un cours d'eau afin de rejoindre son aire de reproduction ou de développement. Par exemple, les saumons remontent les cours d'eau vers leur lieu de reproduction.



Grande alose © Rhin-Meuse Migrateurs

² Espèce dont le domaine vital est assez large pour que sa protection assure celle des autres espèces appartenant à la même communauté.

Les écrevisses autochtones fortement menacées sur notre territoire

La région Grand Est est la seule région française à accueillir les 3 espèces autochtones.

L'ECREVISSE À PATTES BLANCHES (*AUSTROPOTAMOBIOUS PALLIPES*)



© Marc Collas - OFB

- La plus répandue en France.
- A connu une régression générale, y compris dans le Grand Est malgré des redécouvertes dans l'Aube et la Marne.
- Concurrence directe avec l'Ecrevisse du Pacifique (*Pacifastacus leniusculus*), invasive, aux besoins écologiques similaires.

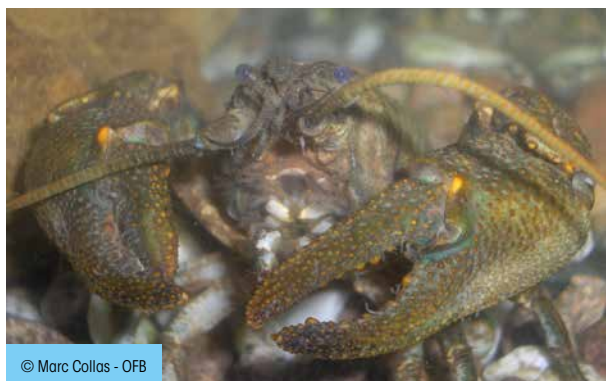
L'ECREVISSE À PATTES ROUGES (*ASTACUS ASTACUS*)



© Marc Collas - OFB

- À la limite ouest de son aire de répartition en France.
- Présente uniquement en Alsace-Lorraine et en Bourgogne-Franche-Comté, mais régresse dans ces zones.
- Abandonne les rivières de plaine en raison de la présence d'espèces exotiques, comme l'Ecrevisse américaine et l'Ecrevisse du Pacifique.

L'ECREVISSE DES TORRENTS (*AUSTROPOTAMOBIOUS TORRENTIUM*)



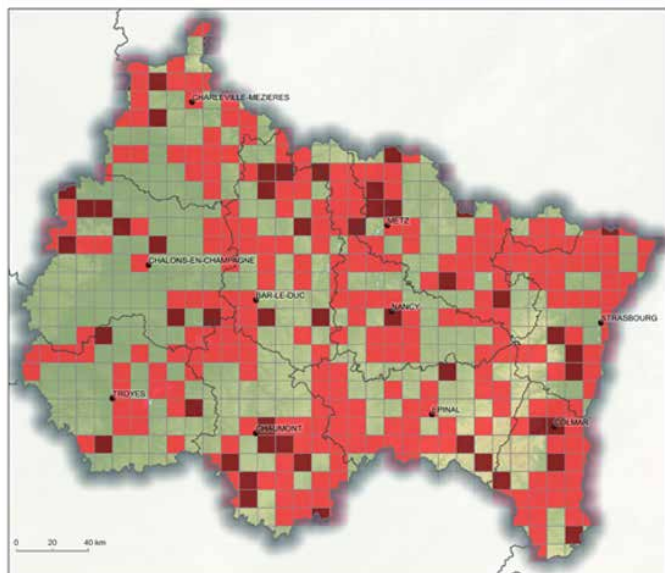
© Marc Collas - OFB

- Limitée à l'ouest par le bassin de la Moselle, c'est une espèce inscrite sur la Liste rouge des espèces menacées de disparition (Catégorie CR - Danger critique d'extinction) au niveau national.
- Jusqu'en 2024, présente dans uniquement 3 ruisseaux en France, cette espèce est confrontée à un grave risque d'extinction.
- En 2024, ne perdurent que 2 populations sur les 3 initialement présentes en Grand Est : une en Moselle et une en Alsace.
- Fait l'objet d'un plan de réintroduction dans le parc naturel régional des Vosges du Nord, en partenariat avec une université allemande, l'Office Français de la Biodiversité, et le syndicat des eaux et de l'assainissement.

Principales menaces

- Dégradation des milieux,
- Pollutions,
- Sécheresses,
- Concurrence avec la présence des espèces exotiques envahissantes,
- Maladies, notamment la peste des écrevisses (aphanomyose), véhiculées par ces espèces allochtones (espèces exotiques) qui peuvent décimer des populations entières d'écrevisses autochtones (espèce natives).

Présence d'écrevisses exotiques envahissantes



Présences d'écrevisses exotiques envahissantes enquête 2014



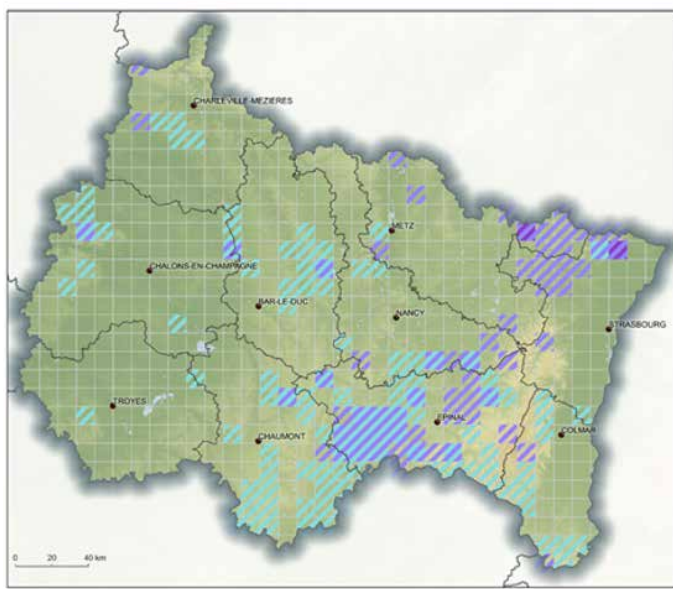
présence sur de nouvelles mailles



Sources : OFB
Fonds cartographiques : ADMIN EXPRESS
IGN DATAGRANDEST
Système de coordonnées : EPSG 2154

Les écrevisses exotiques envahissantes, telles que l'Ecrevisse américaine, l'Ecrevisse rouge de Louisiane, l'Ecrevisse du Pacifique, l'Ecrevisse à pattes grêles, l'Ecrevisse calicot et l'Ecrevisse marbrée (découverte en 2019 en Moselle), occupent une grande partie de la région Grand Est.

Présence d'écrevisses autochtones



Présences d'écrevisses autochtones enquête 2014 et données ponctuelles 2014 - 2022

écrevisses à pattes blanches



écrevisses des torrents



écrevisses à pattes rouges



Sources : OFB
Fonds cartographiques : ADMIN EXPRESS
IGN DATAGRANDEST
Système de coordonnées : EPSG 2154

(enquête 2014 et données ponctuelles 2014-2022)

Plus d'informations :

Parc naturel régional des Vosges du Nord. L'Ecrevisse des torrents : sauvegarde et réintroduction avec le projet INTERREG « Espèces Animales en danger ».

La situation des écrevisses en France. Résultats de l'enquête nationale 2014. Collas, M., Burgun, V., Poulet, N., Penil, C., & Grandjean, F. (2015). Office national de l'eau et des milieux aquatiques, 16-19.

Vulnérabilité des bivalves d'eau douce...

Les bivalves sont extrêmement vulnérables aux effets des activités humaines en raison de leur spécialisation, de leurs aires de distribution limitées et de leur faible capacité de dispersion. De fortes pressions anthropiques se traduisent aujourd'hui par **33% des espèces de bivalves aquatiques, recensés dans le Grand Est sont menacées**.

On peut par exemple citer :

- la Grande Mulette (*Pseudunio auricularius*) éteinte au niveau régional ;
- la Cyclade des fleuves (*Sphaerium solidum*) en danger critique d'extinction au niveau régional ;
- la Mulette perlière (*Margaritifera margaritifera*), en danger critique d'extinction avec quelques individus résiduels sur le bassin de la Vologne dans les Vosges.



Anodonte comprimée © V. Prié – Association Caracol

... Augmentons notre connaissance des bivalves en région

En 2021, une grande campagne d'analyse d'ADN environnemental (ADNe) a été lancée afin d'améliorer la connaissance de ce groupe d'espèces en Région Grand Est. 130 sites ont été échantillonnés. C'est la première fois qu'une campagne aussi importante est organisée dans l'unique but d'améliorer la connaissance sur ces taxons ! D'autres campagnes sont attendues et viendront compléter les données, notamment dans l'Aube.

Zoom sur l'Anodonte comprimée (*Pseudanodonta complanata*)

Classée « vulnérable » sur la liste rouge des espèces menacées en France et en région Grand Est.

- En déclin à l'échelle nationale et sur toute son aire de répartition.
- Sa présence en France marque sa limite sud-ouest de répartition, étant autrefois répandue dans tout le pays à l'exception de la zone méditerranéenne.
- Préfère les eaux courantes sur calcaire, surtout les grands cours d'eau, et s'enfonce plus profondément dans le substrat que d'autres anodontes.
- Présence de l'Anodonte comprimée



Des prospections récentes ADNe ont identifié de nouvelles zones de présence de l'espèce en région Grand Est, notamment dans l'Aisne (08 et 51), l'Isch (57), la Moselle (54) et la Meurthe (54).

Les macro-invertébrés, des indicateurs de la qualité de l'eau et de la diversité des habitats

Les éphémères, les trichoptères et les plécoptères sont des insectes dont le stade larvaire est aquatique. Leur grande richesse spécifique et fonctionnelle est due à la spécialisation de ces espèces aux conditions environnementales des cours d'eau, des petites sources aux grands fleuves. Les espèces les plus spécialistes – c'est à dire qui nécessitent des conditions environnementales particulières pour pouvoir se nourrir et se reproduire - peuvent être utilisées comme bioindicateurs de la qualité de l'eau, par leur sensibilité aux variations environnementales et à la pollution.

Des études ont montré que les populations d'insectes aquatiques sont affectées par des pressions tels que la dégradation physico-chimique de l'eau (apport trop importants d'azote, de phosphore, modification importante de la température, présence de pesticides, de produits chimiques industriels, de nutriments, etc.), la modification des habitats (rectification du tracé, homogénéisation des vitesses d'écoulements, remous de barrages etc.) et les changements climatiques (augmentation des fréquences d'assecs, réchauffement plus fort des eaux).



Diura bicaudata © F. Rabemananjara – CEN Lorraine



Ptilocolepus granulatus © F. Rabemananjara – CEN Lorraine

Zoom sur les « grands Branchiopodes » du Grand Est



Le Branchipe de Grube © J-F Carl

Les « grands Branchiopodes » de la région Grand Est rassemblent des crustacés de grandes tailles (entre 0,5 et 10 cm environ) appartenant à trois ordres : *Anostraca* (3 taxons), *Diplostraca* (4 taxons), et *Notostraca* (3 taxons).

Ils ont en commun de vivre dans les eaux temporaires, douces ou à salinité variable : flaques d'eau, dépressions des prairies alluviales, ornières, fossés, mares forestières temporaires, salines... Leur cycle de développement est très rapide et inclut une traversée de la période d'assèchement sous forme d'oeufs « de résistance ». La dormance peut durer parfois plusieurs décennies et permet ainsi à ces espèces de surmonter des aléas annuels. L'éclosion survient après remise en eau et la maturité sexuelle est généralement atteinte très rapidement, entre quelques jours et quelques semaines, ce qui permet la production d'une nouvelle génération d'oeufs avant un nouvel assèchement.

Zoom sur la faune stygobie

Les eaux souterraines abritent une faune assez peu diversifiée mais ultra-spécialisée et extrêmement mal connue. En Grand Est les sous-écoulements des rivières, les nappes phréatiques, les karsts inondés comptent aussi d'étranges êtres dépigmentés et aveugles : des crustacés (genres *Niphargus*, *Caecosphaeroma* par exemple), des gastéropodes (genres *Bythiospeum*, *Avenionia*) et d'autres minuscules invertébrés encore plus mal connus (copépodes, ostracodes, vers, bactéries). La plupart de ces organismes participent activement à la filtration et à l'épuration des eaux souterraines et sont de bons bio-indicateurs de l'état des masses d'eau.

Le Castor d'Europe continue sa progression sur le territoire

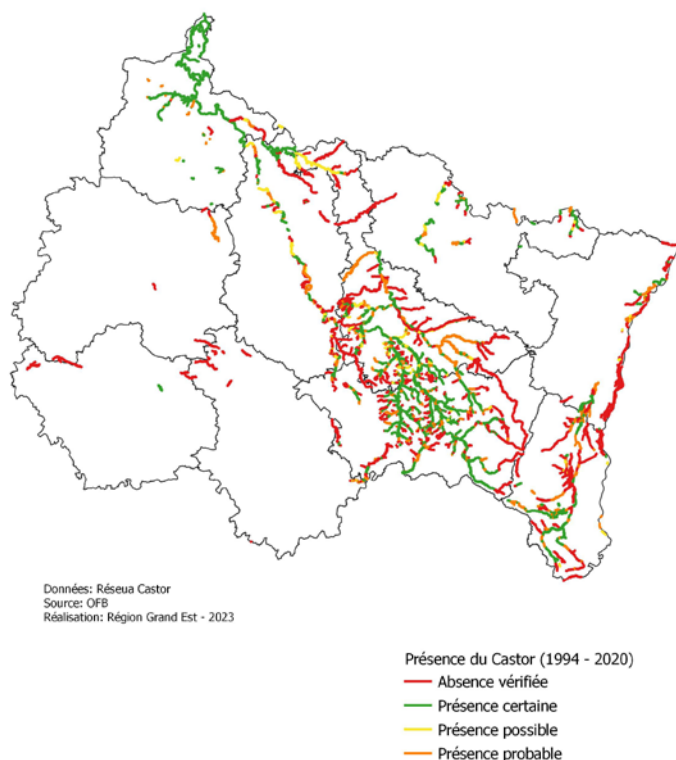
Toutefois, la présence d'ouvrages hydroélectriques et de berges artificialisées constitue souvent un frein à son installation.

Le castor d'Europe (*Castor fiber*) est un mammifère inféodé aux milieux aquatiques. Il s'installe principalement le long de cours d'eau permanents, bordés de zones boisées ou arbustives, avec des rives en pentes douces et un faible courant. Il s'adapte en se déplaçant vers des milieux moins idéaux lorsque les habitats favorables sont saturés, et peut construire des barrages pour modifier son environnement.



Répartition du Castor commun en Grand Est

- En région Grand Est, l'espèce est présente le long du Rhin et de ses affluents, ainsi que dans les Vosges et la Meurthe et Moselle.
- Le Castor d'Europe est également bien établi le long de la Meuse jusqu'à la frontière belge, et a colonisé des rivières telles que la Sormonne et la Chiers.
- Une présence limitée du Castor dans le sud-ouest de la région Grand Est (Aube, Haute-Marne et Marne).

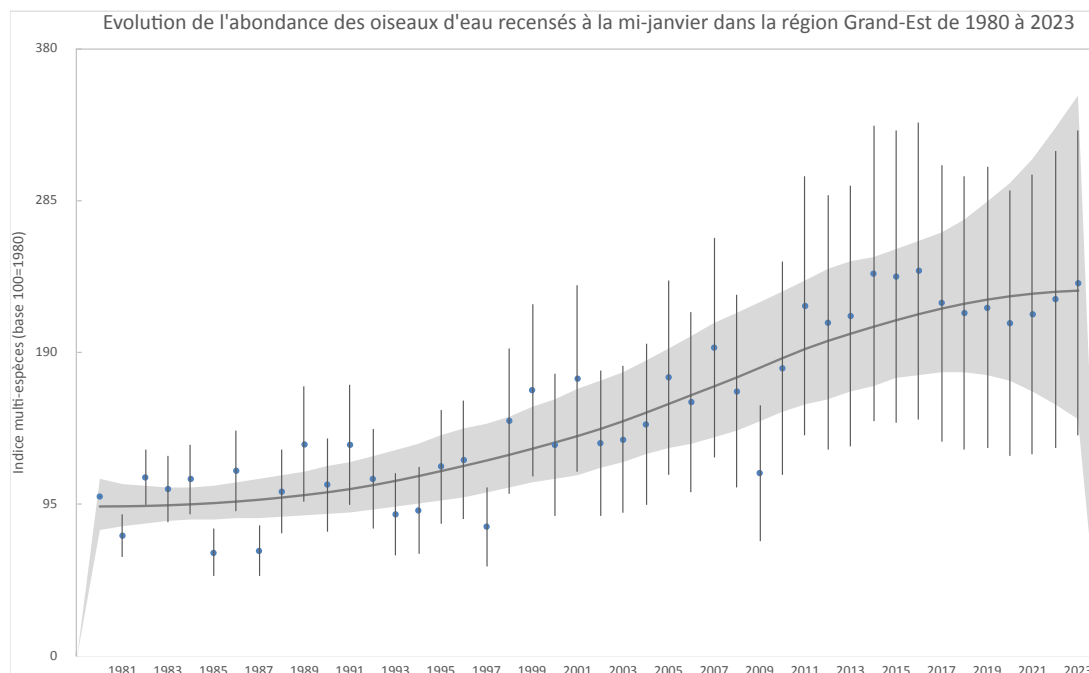
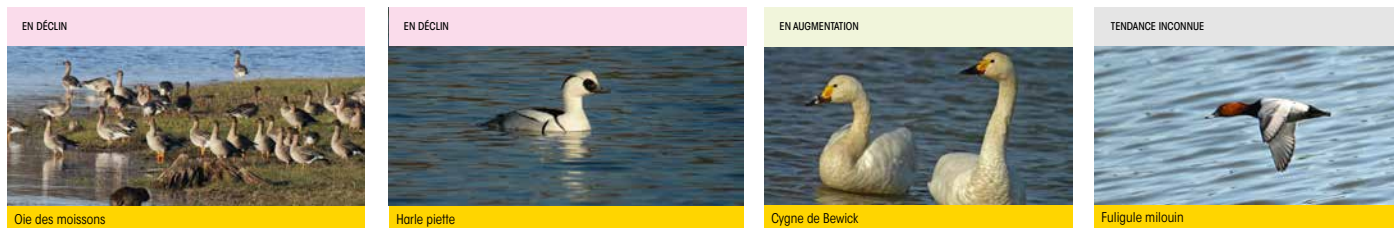


L'Office français de la biodiversité et le réseau associatif cartographient la répartition du castor d'Europe via des prospections annuelles, utilisant des indices de présence et des observations directes pour mettre à jour une carte des cours d'eau occupés par l'espèce dans le cadre du Plan Régional d'Action «Vivre avec le Castor» (2018).

**En France en 2022,
17 000 km de cours d'eau
occupés par le Castor.**

Augmentation des populations d'oiseaux hivernants dans le Grand Est depuis 1980.

La région Grand Est revêt une importance nationale pour 4 espèces d'oiseaux d'eau menacées.



172 696 oiseaux d'eau dénombrés mi-janvier 2022 en Grand Est dans le cadre du suivi Wetlands International.

L'acquisition d'étangs (Outines, Amel, La Horre, Lachaussée et Belval-en-Argonne) et l'impact des grands barrages réservoirs (lac du Der, Amance et du Temple) favorisent la présence des oiseaux d'eau. Mais la dégradation de la qualité de l'eau des plans d'eau créés pour l'extraction de granulats et les activités anthropiques (pêche, chasse, parcs photovoltaïques) posent des défis de conservation dans le Grand Est.

Le changement climatique est l'autre principale raison de l'augmentation des effectifs d'oiseaux hivernants au cours de ces 20 dernières années. Les hivers doux permettent à des espèces sensibles au froid, telles que le Canard pilet, la Sarcelle d'hiver et le Bécasseau variable, de prolonger leur séjour dans la région. Alors que certains oiseaux bénéficient de conditions hivernales plus clémentes, d'autres espèces, pour lesquelles l'est de la France est la limite méridionale de leur aire d'hivernage, montrent des signes de déclin récent (Oie des moissons, Harle pielette, Harle bièvre, Cygne chanteur).

L'augmentation constatée des oiseaux d'eau en Grand Est n'est toutefois pas homogène.

Les grands lacs de Champagne humide et les étangs de Lorraine et de Champagne sont ceux qui ont le plus bénéficié de cette augmentation. Le cours du Rhin quant à lui, a vu ses populations d'oiseaux d'eau diminuer quasiment de moitié entre 1980 et 2020 (moyenne de 91 958 individus sur la décennie 1980-1989 contre une moyenne de 45 821 individus sur la décennie 2010-2019).

Zoom sur l'indicateur Wetlands

Partant du constat que la région Grand Est a un rôle important dans l'accueil des oiseaux d'eau au niveau national et international, de la valeur des zones humides pour la biodiversité et de la pertinence de la communauté des oiseaux d'eau en tant que témoin de la fonctionnalité des zones humides, un indicateur régional reposant sur les variations d'abondance des effectifs hivernants est suivi par le réseau associatif ODONAT Grand Est.

Cet indicateur résulte du recensement exhaustif annuel des oiseaux d'eau sur 1 560 sites en Grand Est à la mi-janvier.

Ces comptages s'inscrivent dans le suivi européen Wetlands International et sont reconnus comme indicateur de l'environnement par le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire.

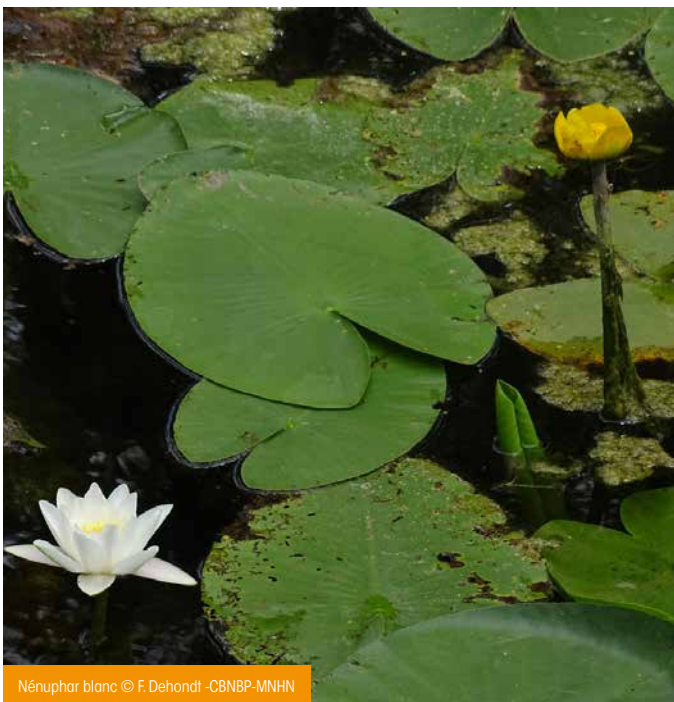
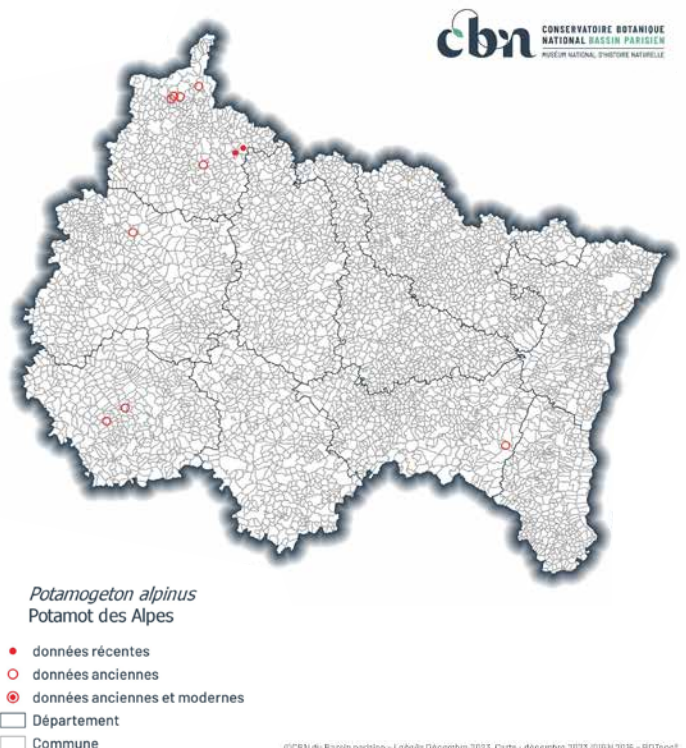
Les plantes aquatiques, des indicateurs réactifs aux menaces telles que l'eutrophisation, la réduction des volumes aquatiques, la concentration des polluants et l'augmentation des températures

Les plantes aquatiques, présentes dans nos rivières, lacs, mares, et étangs, jouent un rôle déterminant dans la régulation des caractéristiques physicochimiques de nos cours d'eau et plans d'eau. Leur composition variée et leur sensibilité aux fluctuations environnementales en font des indicateurs précieux des changements survenant dans ces milieux. En étudiant leur distribution au fil du temps, nous pouvons mieux comprendre l'évolution des écosystèmes aquatiques et les défis de conservation qui les accompagnent.

Le Potamogeton des Alpes est menacé dans la région Grand Est, ne subsistant qu'en limite de l'Argonne et des Ardennes et dans les milieux alluviaux des vallées de la Meuse et de ses affluents. Exigeant une eau peu calcaire et assez pauvre en nutriments, il cède facilement sa place à des plantes plus tolérantes quant à la qualité d'eau.



Potamogeton des Alpes © R. Bissot



Nénuphar blanc © F. Dehondt - CBNBP-MNHN

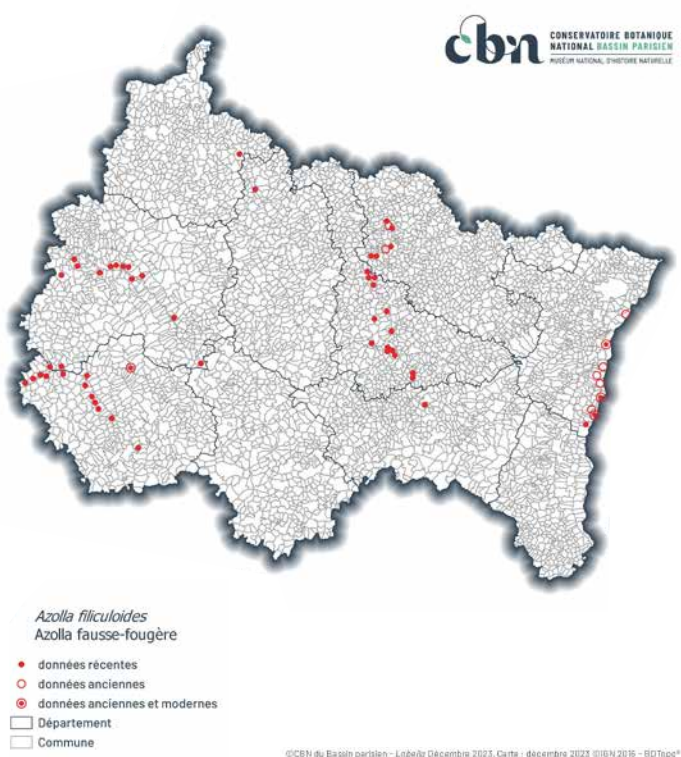


Une régression marquée du Nénuphar blanc, menacé par l'envasement du milieu. Symbolique des bras morts et des étangs, il ne peut pas encore être qualifié de menacé dans nos régions. L'envasement de ces milieux favorise des plantes concurrentes, dont le Nénuphar jaune, qui se développe plus vite sur les substrats eutrophes.

Le Potamot pectiné est favorisé par des eaux et un substrat riche. Il semble avoir conquis de nouveaux milieux aquatiques dans la région, profitant des pollutions azotées du milieu naturel.



Une prolifération rapide de l'*Azolla* fausse-fougère, probablement en réponse à la pollution des eaux et à l'élévation de leur température. Très prolifique, elle peut rapidement s'imposer dans le milieu.



Les Characées, un monde à part (Fernex et Bailly, 2016)

Identifiées aux algues, les Characées sont en fait des plantes très originales, cousines des premières plantes terrestres, dont l'apparition remonterait à la frontière entre le Précambrien et le Cambrien, vers - 540 M d'années. Leur architecture très singulière est constituée d'une succession d'entre-nœuds, chacun formé d'une unique cellule cylindrique allongée, et de nœuds, régulièrement divisés en ramifications formant des verticilles. Elles sont globalement méconnues mais ont suscité un regain d'intérêt durant la dernière

décennie. Quelques espèces tolérantes et pionnières sont largement répandues, mais ce groupe comprend aussi des espèces plus exigeantes dont la présence est indicatrice de milieux aquatiques de qualité. Leur sensibilité spécifique en fait des indicateurs importants pour évaluer la santé des écosystèmes aquatiques. Les experts les utilisent pour mesurer différents aspects tels que la pollution, la qualité de l'eau, la présence de minéraux, le niveau de sédimentation, la salinité et l'acidité.



Characée : © T.Fernex CBNBP-MNHN

Charophytes, des inventaires à poursuivre, des menaces à évaluer

30 ALGUES D'EAU DOUCE IDENTIFIÉES SUR LE TERRITOIRE

Au cœur des milieux aquatiques, une petite famille d'algues, les Charophytes, discrètes, se déploient avec une architecture unique en rameaux verticillés. Longtemps méconnues malgré leur prédominance dans certaines pièces d'eau tels que les mares, les gravières, les lacs et les étangs, ces plantes font l'objet d'un regain d'attention mais nécessitent des inventaires complémentaires pour en dresser la liste du Grand-Est. Environ **30 espèces** y sont actuellement recensées. Les inventaires restent à poursuivre en priorité sur les lacs, tourbières et vieux étangs de la région, notamment en zone montagnarde où certaines espèces pourraient être ajoutées à l'inventaire régional.

AUCUNE ESPÈCE DE CHAROPHYTES N'EST PROTÉGÉE DANS LE GRAND-EST.

Tous les habitats formés par les herbiers de Charophytes sont répertoriés dans la « Directive habitat - Natura 2000 ». Mais actuellement, une seule espèce de Charophytes est protégée en France et celle-ci n'est pas présente dans notre région.

AUCUNE ÉVALUATION N'EST DISPONIBLE CONCERNANT LES MENACES SUR LES CHAROPHYTES À L'ÉCHELLE RÉGIONALE.

À l'heure actuelle, aucune évaluation n'est disponible concernant les menaces sur les Charophytes à l'échelle régionale, les listes rouges pour ces groupes n'étant pas encore établies. Il est toutefois certain qu'elles subissent également de fortes pressions et que plusieurs espèces sont également menacées voire d'ores et déjà disparues de la région.

LES RÉSEAUX DE MARES EN GRAND EST : UNE CONNAISSANCE EN ÉVOLUTION

Le Programme Régional d'Actions en faveur des Mares Grand Est (PRAM Grand Est) œuvre à la préservation des mares du territoire. Il réunit les acteurs qui agissent localement en faveur de ces milieux pour mutualiser connaissances et compétences afin d'apporter une protection concertée des mares dans la région Grand Est. Le programme accompagne toutes structures souhaitant protéger, restaurer, gérer, créer ou valoriser une mare.

VERS UNE PROGRESSION DANS LA CONNAISSANCE DES MARES RÉGIONALES :

13 797

mares confirmées dont **3 294** mares qui bénéficient d'une
fiche descriptive (Source : PRAM Grand Est, 2023)

19 212

mares à vérifier sur le terrain (Source : PRAM Grand Est, 2023)

1 283

mares disparues entre 1955 et 2023 (Source : PRAM Grand Est, 2023)

**Il est nécessaire de maintenir les efforts
pour une évaluation continue et approfondie.**

DES ACTEURS MOBILISÉS EN RÉGION POUR LA CONSERVATION DES MARES



Depuis sa création en avril 2016,
le PRAM Grand Est réunit déjà 31
structures.



Lancement d'un PRA végétation
des mares



Saisissez votre mare ! Pour renouveler l'inventaire des mares à grandes échelles RDV ici :
<https://app.pramgrandest.fr/#/>

TRAVAILLER À L'ÉCHELLE D'UN TERRITOIRE : PRIVILÉGIIONS UNE APPROCHE EN RÉSEAU

L'existence des réseaux de mares est cruciale pour le maintien des métapopulations de certaines espèces et se révèlent également nécessaires à de nombreux mammifères et oiseaux. Les réseaux de mares participent donc au maintien des continuités écologiques indispensables à la faune et à la flore.

Une attention particulière doit être portée sur les mares dans les zones de forte densité de prairies. Le remembrement³, accompagné des changements de pratiques agricoles, a conduit à ce qu'un nombre important de mares soient asséchées lors du retournement, du drainage des prairies ou par fermeture du milieu.

³ Remembrement : processus conçu pour accroître l'efficacité de la production agricole. Il consiste à regrouper les terres fragmentées des exploitations afin de faciliter l'utilisation de machines agricoles et d'éliminer les obstacles (ex : haies).

LE TRITON CRÊTÉ, INDICATEUR DE LA FONCTIONNALITÉ DES RÉSEAUX DE MARES

Le Triton crêté (*Triturus cristatus*), lancement d'un indicateur en 2021. Le Triton crêté est un amphibien d'intérêt communautaire, largement répandu de la Bretagne à l'Ouest de la Russie. Cette espèce est aujourd'hui en déclin au niveau national (NT sur LR Nationale et régionale). Son suivi dans la région Grand Est offre la possibilité de suivre l'évolution de ces populations, tout en surveillant les réseaux de mares. En effet, les principales menaces qui pèsent sur cette espèce incluent l'altération et la destruction de ses habitats, tels que les mares et les zones humides, ainsi que l'introduction de poissons dans ces milieux. De plus, l'urbanisation et le développement des infrastructures de transport fragmentent son habitat terrestre.

Grâce au suivi de 172 mares en Grand Est, cet indicateur a d'ores et déjà permis de récolter 409 données de Triton crêté en 2021 et de découvrir une nouvelle population en Lorraine, au sud de l'Argonne.



Triton crêté © M. Besson - BUFO

LE TRITON CRÊTÉ REQUIERT UNE BONNE CONNECTIVITÉ DE SES HABITATS

Cette connectivité se traduit en partie par un réseau de mares, en raison de la faible capacité de dispersion du Triton crêté (500 m en moyenne). Elle nécessite également des habitats terrestres favorables reliant les sites de reproduction puisque le Triton crêté est terrestre une partie de l'année. Pour être fonctionnels, ces habitats doivent être composés de milieux favorables (corridors boisés, haies...) et ne doivent pas être fragmentés par des éléments comme les infrastructures routières.

Comment préserver cette espèce?

Sur le principe d'espèce parapluie, les caractéristiques des milieux favorables au Triton crêté peuvent profiter à nombre de plantes, insectes, mollusques et bien sûr d'autres amphibiens. La préservation de l'espèce peut se faire à travers le maintien/ l'établissement de réseaux de mares fonctionnelles et l'intégration de ces mares dans le maintien d'une mosaïque d'habitats dans le paysage (haies, boisements, prairies...).

Abondance estimée du Triton crêté en 2021

Légende

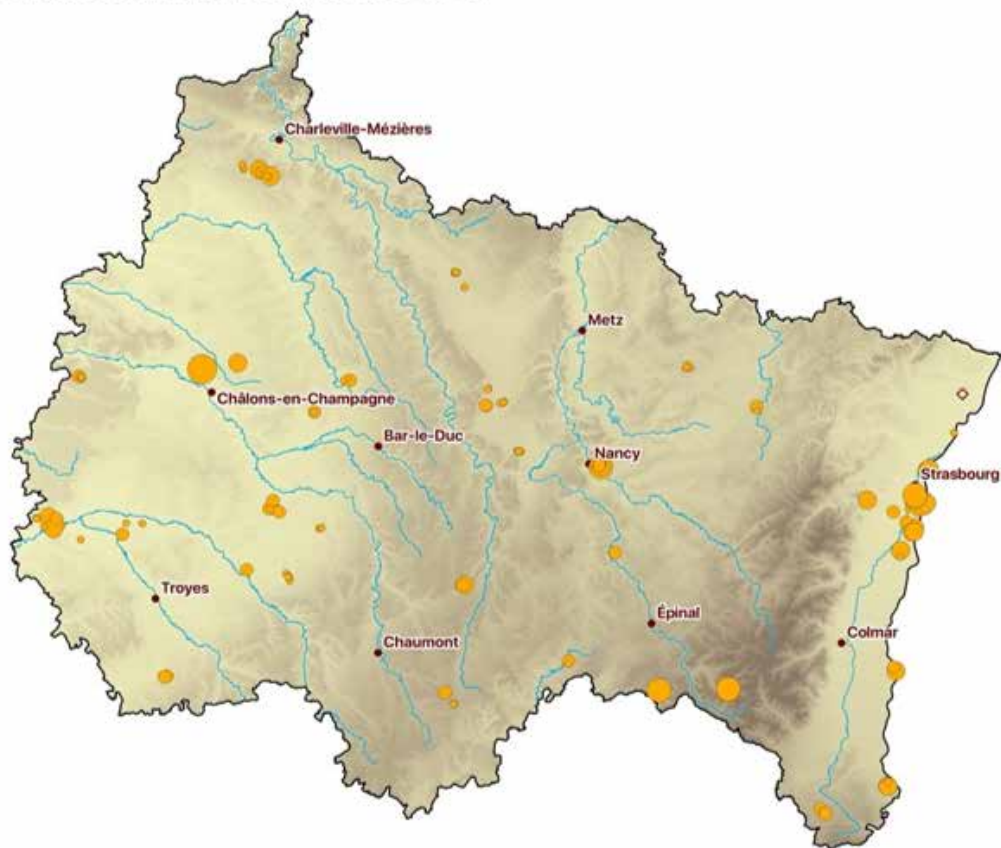
— Principaux cours d'eau

• Préfectures du Grand Est

□ Grand Est

Abondance estimée

- ◇ 0
- 1 - 10
- 10 - 20
- 20 - 50
- 50 - 100
- 100 - 300
- 300 - 357



0 30 60 90 km



LES ENJEUX DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE DES COURS D'EAU : OBSTACLES ET ENJEUX

Depuis 2000, la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) définit la continuité écologique comme un facteur essentiel pour l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau. La continuité écologique est essentielle pour les espèces aquatiques, comme le brochet (petit migrateur) ou le saumon et l'anguille (grands migrateurs amphihalins), qui parcourent de longues distances de la mer à l'eau douce pour se reproduire. D'autres espèces, comme la truite commune et l'ombre commun, voyagent également loin en eau douce pour trouver des zones propices à la reproduction en amont. La continuité écologique pour la truite commune est définie comme la libre circulation des organismes vivants des cours d'eau, et leur accès aux zones pour leur reproduction, leur croissance, leur alimentation et leur abri. Elle concerne également le bon déroulement du transport naturel des sédiments et le bon fonctionnement des réservoirs biologiques. Elle englobe les connexions tant longitudinales (amont-aval) que latérales (lit mineur - lit majeur), notamment avec les milieux humides environnants.

19 600 OBSTACLES RÉPERTORIÉS SUR LES COURS D'EAU RÉGIONAUX ENTRAÎNENT UNE PERTE DE CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE ET DU TRANSPORT SÉDIMENTAIRE.

→ **8 400 SONT DES SEUILS EN RIVIÈRE (44 %)**

1 OBSTACLE TOUS LES 2,5 KM DE COURS D'EAU CONTRE 1 OBSTACLE TOUS LES 4 KM POUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE MÉTROPOLITAIN.

→

6 350 SONT DES OBSTACLES INDUITS PAR UN PONT (RADIER, BUSE...) (33 %)

LES DÉPARTEMENTS DES VOSGES ET DU HAUT-RHIN PRÉSENTENT LA PLUS FORTE DENSITÉ AVEC 1 OBSTACLE TOUS LES 1,25 KM.

→

2 200 SONT DES BARRAGES (12 %)

Source : Référentiel des Obstacles à l'écoulement – OFB – 2023

La libre circulation des sédiments est essentielle pour maintenir l'équilibre naturel des cours d'eau et leur morphologie créant ainsi divers habitats pour les organismes aquatiques. Les obstacles à la circulation des sédiments, comme les barrages, peuvent provoquer des déséquilibres, entraînant l'accumulation de sédiments et donc le colmatage du fond des cours d'eau dès l'amont, ce qui se traduit par l'érosion et la perte d'habitats pour la faune aquatique.



Équipement de la centrale hydroélectrique de Gerstheim sur le Rhin (67) © V. BURGUN –OFB



Avant



Après

Effacement du seuil du moulin de Dolhain, sur le Woigot à Briey (54) © V. BURGUN –OFB

REGARD APPROFONDI SUR L'ÉTAT CHIMIQUE ET L'ÉCOLOGIE DES EAUX DE SURFACE

QU'EST-CE QUE LE BON ÉTAT D'UNE MASSE D'EAU DE SURFACE, D'APRÈS LA DIRECTIVE CADRE EUROPÉENNE SUR L'EAU ?

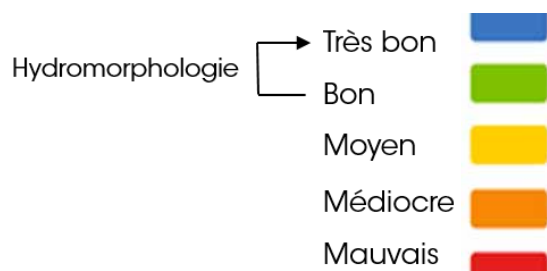
L'état écologique des masses d'eau de surface (cours d'eau et des plans d'eau) correspond à une évaluation de la santé globale de ces milieux aquatiques. Il permet de déterminer si l'écosystème aquatique se porte bien ou s'il est impacté par des activités humaines. Cette évaluation mesure l'écart entre l'état d'une masse d'eau à celui d'une situation de référence dans laquelle le milieu ne serait pas ou très peu perturbé. Elle est basée sur trois éléments de qualités :

- la biologie, reposant sur l'observation de la faune (les macro-invertébrés et les poissons et de la flore (les diatomées, les macrophytes et le phytoplancton) ;
- la physico-chimie, reposant sur des indicateurs relatifs à la qualité globale de l'eau et impactant les peuplements biologiques ;
- l'hydromorphologie, reposant sur des indicateurs relatifs à l'hydrologie et à la morphologie de l'écosystème aquatique susceptibles d'impacter les peuplement biologiques. Il est à noter que les indicateurs relatifs à l'hydromorphologie sont uniquement utilisés

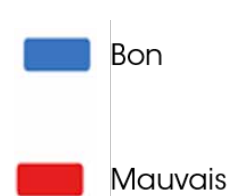
pour faire la différence entre le bon et le très bon état des eaux.

L'état chimique des masses d'eaux de surface (cours d'eau et des plans d'eau) consiste à évaluer la qualité chimique de l'eau. Pour cela, on examine la présence de substances polluantes, comme les pesticides, les métaux lourds... ayant un impact sur la faune et la flore aquatiques ainsi que sur la santé humaine. Les listes des substances suivies sont fixées par la DCE. L'état chimique est évalué selon des Normes de Qualité Environnementales (NQE) par le biais de valeurs seuils, également fixées au niveau communautaire. L'état chimique est donc bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les valeurs seuils. Cependant, certaines substances considérées comme ubiquistes sont quasi omniprésentes dans l'environnement ont un caractère persistant et bioaccumulable. Il est très difficile d'agir sur leur origine et donc de mettre en place des actions de lutte efficaces. La présentation de l'état chimique sans ubiquistes permet donc de mettre en évidence les masses d'eau sur lesquelles il est nécessaire de mener des actions visant à réduire l'utilisation de substances chimiques.

Etat écologique (biologie, physicochimie)

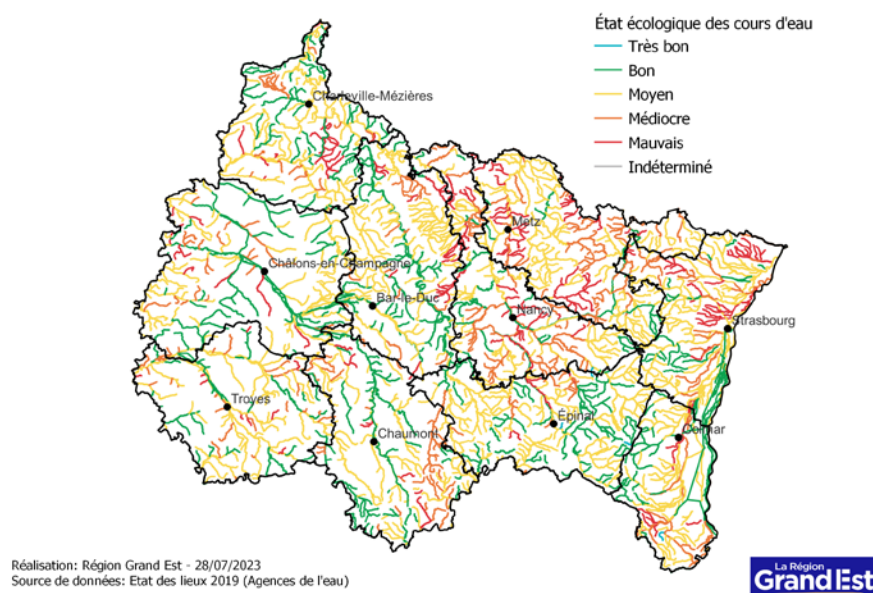


Etat chimique (normes qualité environnementale)

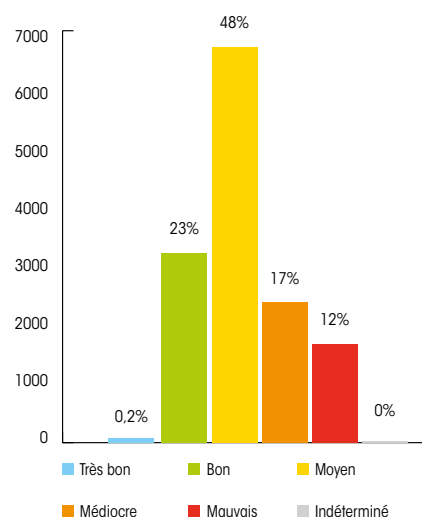


Cours d'eau

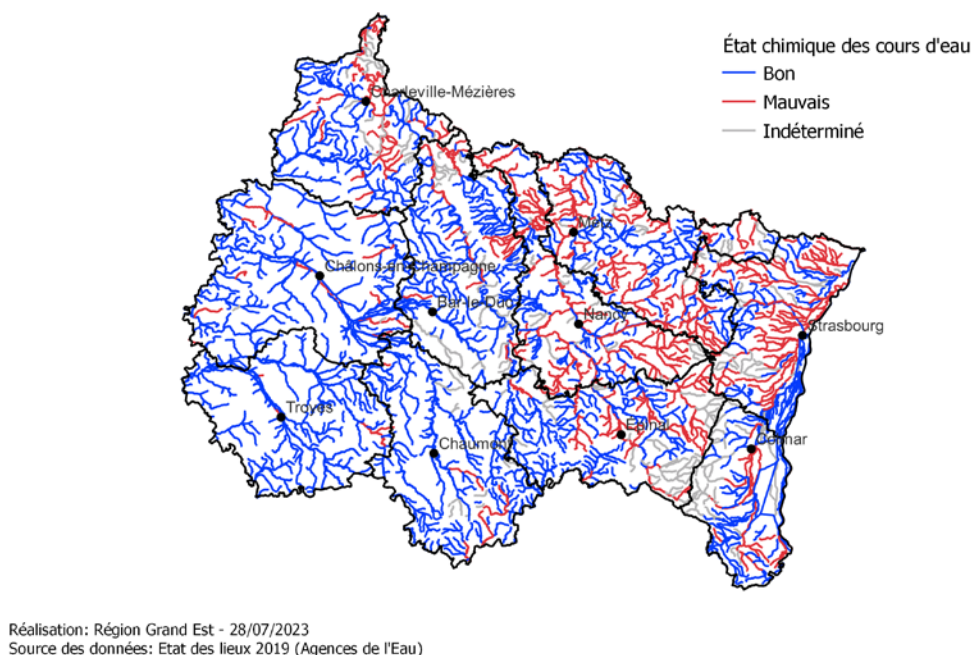
UN QUART DES COURS D'EAU SONT EN BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE EN GRAND EST (COMPARÉ À 43% À L'ÉCHELLE NATIONALE).



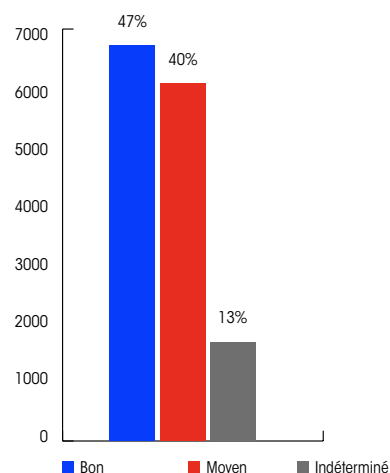
linéaire de cours d'eau (km)



PRÈS DE LA MOITIÉ DES COURS D'EAU EN BON ÉTAT CHIMIQUE SI ON EXCLUT LES SUBSTANCES UBIQUISTES.



linéaire de cours d'eau (km)



Plans d'eau

100% des grands plans d'eau régionaux de plus de 50 hectares affichent un bon état chimique, en excluant les substances ubiquistes. Mais seulement 10% d'entre eux sont considérés en bon état écologique.



4 grands plans d'eau sont en mauvais état écologique, tous situés en Moselle : Etang du Moulin d'Insviller, Etang Rouge, Etang du Lindre et de Zommange. (Etat des lieux 2019, Agences de l'Eau)

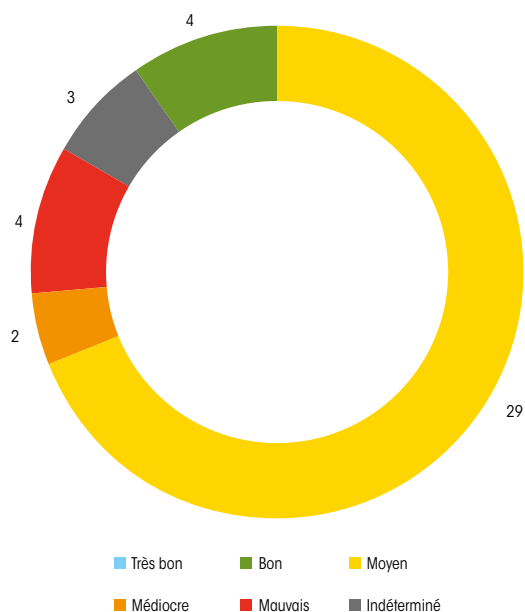
Cette situation souligne la nécessité d'une attention particulière et d'actions ciblées dans ces zones pour restaurer l'équilibre écologique. L'état des plans d'eau suivis dans le cadre de la DCE évolue très lentement d'un suivi à l'autre. Le suivi moins fréquent de ces plans d'eau associé à leur forte inertie naturelle peut rendre difficile la détection de changements significatifs de leur qualité. Un suivi régulier permet de disposer de données précises et régulières.

Impacts des pressions anthropiques sur les masses d'eau régionales

Les masses d'eau subissent diverses pressions qui laissent des empreintes significatives sur leur santé écologique. Ces impacts résultent de plusieurs facteurs :

- Les rejets de matières organiques et de nutriments tels que les nitrates ou phosphates, provenant des activités humaines, notamment de l'agriculture et de l'assainissement urbain.
- Les émissions de substances polluantes, telles que les métaux, les hydrocarbures polycycliques (HAP) et les pesticides, issues de sources variées, incluant l'industrie et l'agriculture.
- Les altérations de l'hydromorphologie des cours d'eau, entraînant des modifications structurales et fonctionnelles des écosystèmes aquatiques.

Etat écologique des plans d'eau de plus de 50 ha



Source : Etat des lieux 2019 (Agences de l'Eau)

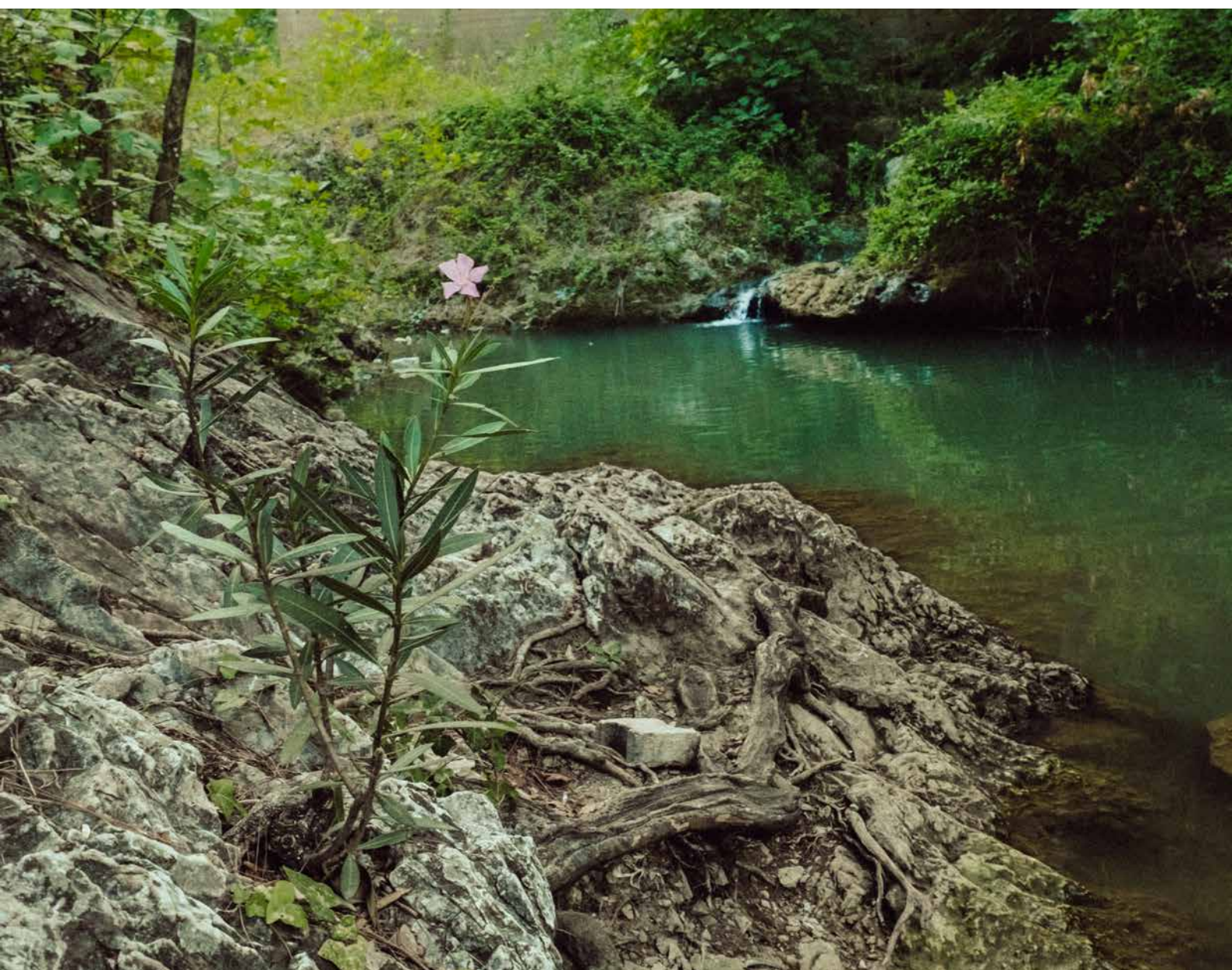
Au fur et à mesure des campagnes de suivi, de plus en plus de paramètres sont pris en compte dans les méthodes d'évaluation, rendant le suivi de l'évolution de la qualité complexe. Les analyses faites à « thermomètre constant » montrent une amélioration significative de la qualité des masses d'eau du fait notamment de la mise en place de programmes d'assainissement et des travaux de restauration des milieux aquatiques.

La complexité des effets cocktails

En santé publique, l'évaluation de la toxicité se fait souvent de manière isolée, substance par substance, même si les analyses révèlent fréquemment la présence simultanée de plusieurs substances chimiques dans l'eau. Cela crée des « effets cocktails » où ces substances, même à faibles doses, interagissent les unes avec les autres, pouvant ainsi avoir un impact variable sur l'état des eaux et donc sur la biodiversité. Actuellement, ces effets cocktails demeurent peu compris, car l'impact résultant de l'exposition simultanée à plusieurs substances toxiques peut conduire à une synergie (augmentation de la toxicité) ou à un effet antagoniste (diminution de la toxicité), alors qu'on aurait pu s'attendre à une simple somme des toxicités individuelles.

L'augmentation des températures des milieux aquatiques, favorise le développement de bactéries nocives, notamment les cyanobactéries.

Ces organismes prolifèrent particulièrement dans les eaux stagnantes ou faiblement courantes, où les conditions de chaleur et de nutriments sont optimales pour leur croissance. Les proliférations de cyanobactéries, ou « blooms », peuvent entraîner de graves déséquilibres écologiques, affectant la faune et la flore aquatiques. De plus, certaines cyanobactéries produisent des toxines dangereuses pour la santé humaine et animale, rendant l'eau impropre à la consommation et à la baignade. Il est crucial de surveiller et de gérer ces développements bactériens pour préserver la qualité des milieux aquatiques et assurer la sécurité des écosystèmes et des populations humaines qui en dépendent.



L'ÉTAT CRITIQUE DES NAPPES SOUTERRAINES DANS LE GRAND EST

Les nappes souterraines dites libres ou affleurantes sont en connexion directe avec les milieux aquatiques et influent directement sur la qualité de ces milieux. Elles contribuent, à l'alimentation en eau des milieux aquatiques et humides et ceux notamment en période d'étiage en soutenant naturellement les débits des cours d'eau. Cela permet en période estivale de limiter l'augmentation de la température de l'eau, de diluer les polluants, de garantir un écoulement minimal... Les échanges entre les eaux souterraines et superficielles jouent donc un rôle majeur pour le maintien des écosystèmes aquatiques et donc pour la biodiversité qu'ils abritent.

La quête du bon état des eaux souterraines

Sur le plan chimique, le bon état est atteint lorsque les concentrations de polluants ne dépassent pas les Normes de qualité (NQE), n'empêchent pas d'atteindre les objectifs pour les eaux de surface associées et qu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée ou autre, due aux activités humaines. D'un point de vue quantitatif, le bon état se mesure à la capacité des prélèvements à respecter les limites de renouvellement de la ressource, tout en prenant en compte les besoins des écosystèmes aquatiques.

Une réalité préoccupante avec 27 des 56 masses d'eau souterraines signalées en mauvais état qualitatif.

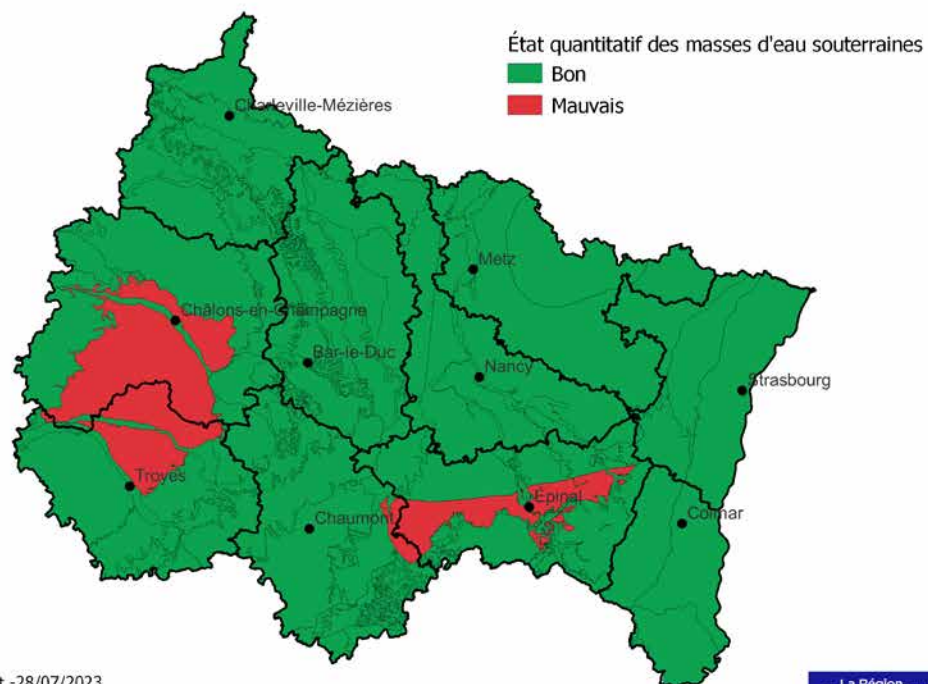
Les principales masses d'eau concernées sont la nappe du plateau lorrain, la nappe d'Alsace et la nappe de la craie champenoise. Ces deux dernières nappes étant particulièrement stratégiques pour la région. La généralisation des pollutions dues aux phytosanitaires ou aux dégradations plus localisées pour les nitrates sont les deux principales explications. **La lutte contre la pollution des cours d'eau et des nappes phréatiques appelle à des actions transversales**, nécessitant une coordination étroite avec les politiques d'aménagement du territoire, d'urbanisme, et d'économie.

Un équilibre fragile entre les prélèvements et les ressources.

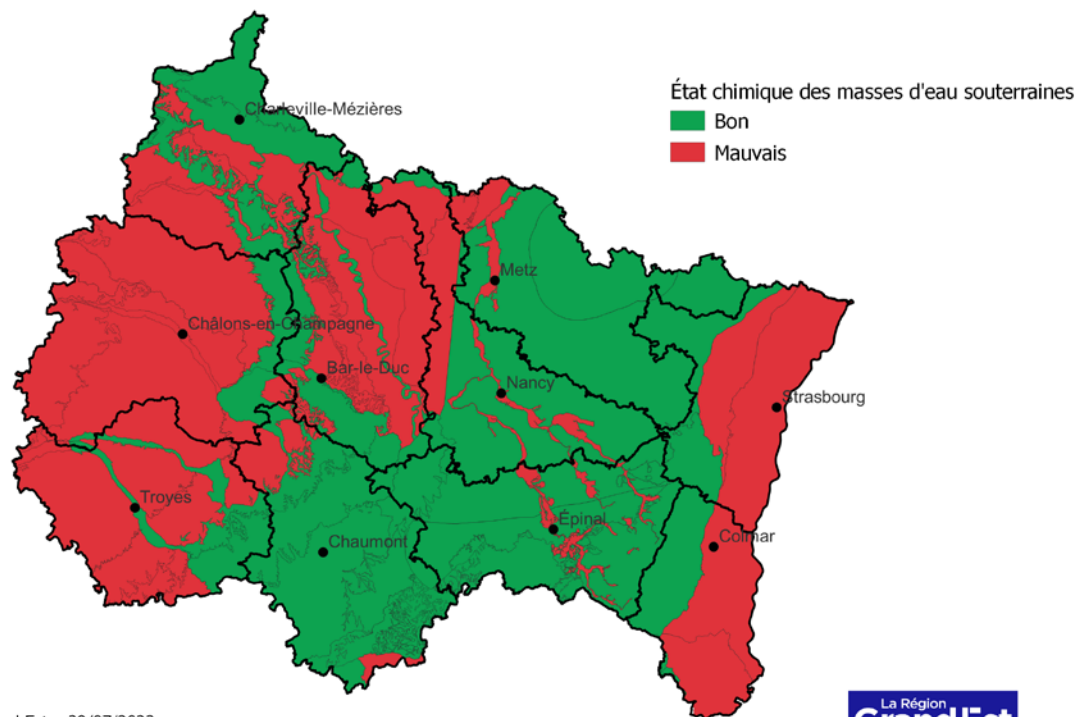
Les masses d'eau des Grès du Trias inférieur (secteur de Vittel) et la Craie de Champagne sud et centre sont identifiées en déficit quantitatif. Cependant, les experts mettent en garde contre d'autres secteurs sous pression, en particulier la nappe d'Alsace. Des tensions locales se font également sentir, affectant l'étiage des cours d'eau faute de soutien suffisant des nappes.

Face aux défis liés à l'eau, la mise en place de plans d'action

En réaction aux vulnérabilités des régions face aux effets du changement climatique, des initiatives d'adaptation et d'atténuation ont été instaurées à la fois à l'échelle des grands bassins hydrographiques et au niveau de la Région Grand Est. Ces initiatives ont pour but d'identifier les actions nécessaires pour réduire les conséquences du changement climatique et prévenir des mesures mal adaptées. Il est possible de mentionner des actions telles que la prévention des inondations et des écoulements de boue, la réduction des prélèvements d'eau, l'amélioration de la qualité des ressources en eau, la préservation des écosystèmes et des services qu'ils fournissent, ainsi que la protection des sols vivants pour accroître leur capacité de stockage de l'eau et du carbone, entre autres.



Réalisation: Région Grand Est -28/07/2023
Source des données : Etat des lieux 2019 (Agences de l'Eau)



Réalisation : Région Grand Est – 28/07/2023 -
Source des données : Etat des lieux 2019 (Agences de l'Eau)



Partenaires contributeurs, relecteurs



Document téléchargeable sur biodiversite.grandest.fr

« L'observatoire est un outil collectif, construit et alimenté par l'ensemble des acteurs régionaux »

Vous détenez des informations complémentaires qui pourraient enrichir cette publication,

CONTACTEZ-NOUS

Direction de l'Eau, de la Biodiversité et du Climat
Pôle Expertise et projets
biodiversite@grandest.fr



ALSACE
CHAMPAGNE-ARDENNE
LORRAINE

Siège du Conseil régional
1 place Adrien Zeller
BP 91006
67070 Strasbourg Cedex
+33 (0)3 88 15 68 67

Hôtel de Région
5 rue de Jéricho
CS70441
51037 Châlons-en-Champagne Cedex

Hôtel de Région
place Gabriel Hocquard
CS 81004
57036 Metz Cedex 01



www.grandest.fr